

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-195159

(43)Date of publication of application : 14.07.2000

(51)Int.Cl.

G11B 20/10

(21)Application number : 10-372675

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 28.12.1998

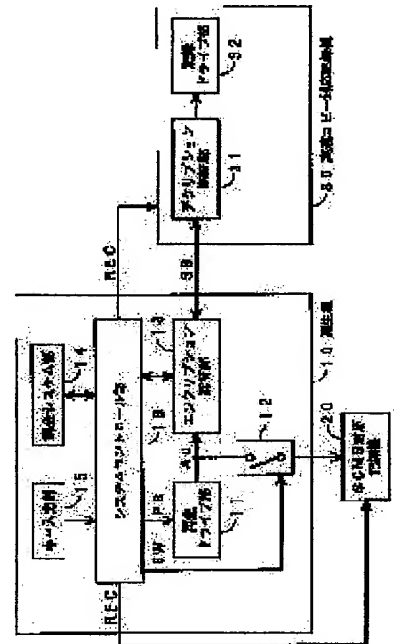
(72)Inventor : HIRAI JUN

(54) COPYING CONTROL SYSTEM OF INFORMATION SIGNALS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a copying control system of information signals in which any conflict of interest between the side having a copyright and a user side is resolved with a proper balance.

SOLUTION: The system consists of an information outputting device 10, which outputs the information signals that are the objects of a copying, and recording devices 20 or 30 which executes the copying of the information from the device 10. Copyright protecting systems are made different for the information signals, that are the objects of a copying, in accordance with the speed of copying conducted using the devices 20 or 30.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.12.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-195159
(P2000-195159A)

(43)公開日 平成12年7月14日 (2000.7.14)

(51)Int.Cl.⁷
G 1 1 B 20/10

識別記号

F I
G 1 1 B 20/10

テーマコード(参考)
H 5 D 0 4 4

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平10-372675

(22)出願日 平成10年12月28日 (1998. 12. 28)

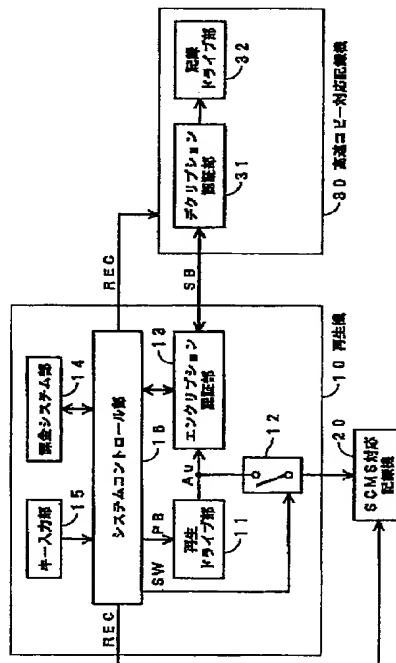
(71)出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号
(72)発明者 平井 純
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内
(74)代理人 100091546
弁理士 佐藤 正美
Fターム(参考) 5D044 AB05 AB07 DE49 DE50 EF06
GK17 HL08 HL11

(54)【発明の名称】 情報信号の複製制御システム

(57)【要約】

【課題】 著作権者側と使用者側とのバランスを取って解決することができる情報信号の複製制御システムを提供する。

【解決手段】 複製対象の情報信号を出力する情報出力装置10と、この情報出力装置10からの情報の複製を実行する記録装置20または30とからなる。情報出力装置10と、記録装置20または30とを用いて行う複製の速度に応じて、複製対象の情報信号についての著作権保護のための方式を異ならせる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】複製対象の情報信号を出力する情報出力装置と、前記情報出力装置からの情報の複製を実行する記録装置とからなり、

前記情報信号の複製の速度に応じて、前記複製対象の情報信号についての著作権保護のための方式を異ならせることを特徴とする情報信号の複製制御システム。

【請求項 2】請求項 1 に記載の情報信号の複製制御システムにおいて、

前記複製対象の情報信号は、オーディオ信号や画像信号 10 などのような時間の経過と共に、情報内容が変わる時系列信号であり、

前記情報信号の複製が、この情報信号としての時系列信号の標準再生時間よりも短縮された時間で行われるような速度であるときには、前記標準再生時間と等しい時間で前記情報信号の複製をする場合よりも、制限の厳しい著作権保護のための方式を用いることを特徴とする情報信号の複製制御システム。

【請求項 3】請求項 1 に記載の情報信号の複製制御システムにおいて、

前記複製対象の情報信号は、オーディオ信号や画像信号 20 などのような時間の経過と共に、情報内容が変わる時系列信号であり、

前記情報信号の複製の速度が、この情報信号としての時系列信号の標準再生時間よりも短縮された時間で行われるような速度であるときには、課金を条件にして、前記記録装置での実質上の複製を制御することを特徴とする情報信号の複製制御システム。

【請求項 4】請求項 3 に記載の情報信号の複製制御システムにおいて、

前記情報信号の複製の速度が、この情報信号としての時系列信号の標準再生時間よりも短縮された時間で行われるような速度であるときには、課金についての認証を行って、認証が確認されたときに、前記情報出力装置から前記記録装置に、前記記録装置での複製が実行可能な状態で前記情報信号を伝送することを特徴とする情報信号の複製制御システム。

【請求項 5】請求項 3 に記載の情報信号の複製制御システムにおいて、

前記情報信号の複製の速度が、この情報信号としての時系列信号の標準再生時間よりも短縮された時間で行われるような速度であるときには、情報信号は、暗号化して前記記録装置に伝送すると共に、前記情報出力装置は、課金についての認証を行って、認証が確認されたときにのみ暗号化を解除するための情報を伴って、前記記録装置に前記情報信号を伝送することを特徴とする情報信号の複製制御システム。

【請求項 6】請求項 2 に記載の情報信号の複製制御システムにおいて、

前記複製対象の情報信号は、オーディオ信号や画像信号 50

などのような時間の経過と共に、情報内容が変わる時系列信号であり、

前記情報信号の複製の速度が、この情報信号としての時系列信号の標準再生時間と等しい時間で行われるような速度であるときには、第 1 世代の複製を可能にする著作権保護のための方式を用い、

前記情報信号の複製の速度が、この情報信号としての時系列信号の標準再生時間よりも短縮された時間で行われるような速度であるときには、識別情報により識別される同一のコンテンツの情報信号は、第 1 世代の複製を 1 回だけ可能とする著作権保護のための方式を用いることを特徴とする情報信号の複製制御システム。

【請求項 7】請求項 1 ～請求項 6 のいずれかに記載の情報信号の複製制御システムにおいて、

前記複製は、前記情報出力装置から前記記録装置へ前記情報信号の伝送を行いながら実時間で行うものであり、前記情報信号の伝送速度が、前記情報出力装置において、情報信号が記録された媒体からの読み出し速度を標準速度に対して変えられることにより、前記複製の速度が変更されることを特徴とする情報信号の複製制御システム。

【請求項 8】請求項 1 ～請求項 6 のいずれかに記載の情報信号の複製制御システムにおいて、

前記複製対象の情報信号は、オーディオ信号や画像信号などのような時間の経過と共に、情報内容が変わる時系列信号であるとともに、前記複製は、前記情報出力装置から前記記録装置へ前記情報信号の伝送を行いながら実時間で行うものであり、

前記情報信号の複製の速度が、この情報信号としての時系列信号の標準再生時間よりも短縮された時間で行われるような速度であるときには、前記情報出力装置は、前記情報信号をデータ圧縮したまま前記記録装置に伝送するものであることを特徴とする情報信号の複製制御システム。

【請求項 9】請求項 8 に記載の情報信号の複製制御システムにおいて、

前記情報信号の複製の速度が、この情報信号としての時系列信号の標準再生時間よりも短縮された時間で行われるような速度であるときには、前記情報信号に関連する付随データを、前記情報信号に加えて伝送することを特徴とする情報信号の複製制御システム。

【請求項 10】複製対象の情報信号を出力する情報出力装置と、前記情報出力装置からの情報の複製を実行する記録装置とからなり、

前記情報信号の複製の速度に応じて、複製についての課金を異ならせることを特徴とする情報信号の複製制御システム。

【請求項 11】請求項 10 に記載の情報信号の複製制御システムにおいて、

前記複製対象の情報信号は、オーディオ信号や画像信号

などのような時間の経過と共に、情報内容が変わる時系列信号であり、

前記情報信号の複製の速度が、この情報信号としての時系列信号の標準再生時間と等しい時間で行われるような速度であるときには、課金なしとし、

前記情報信号の複製の速度が、この情報信号としての時系列信号の標準再生時間よりも短縮された時間で行われるような速度であるときには、所定の課金条件の認証が確認されたときに、前記情報信号の複製を可能とすることを特徴とする情報信号の複製制御システム。

【請求項12】請求項1～11に記載の情報信号の複製制御システムにおいて、

前記情報出力装置は、アナログ信号の状態での前記情報信号の伝送出力が可能であると共に、前記アナログ情報信号には、電子透かし情報による複製制御のための情報が重畳されることを特徴とする情報信号の複製制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えばオーディオ信号や画像信号などの情報信号の複製制御システムに関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルコンテンツの普及に伴い、このデジタルコンテンツについての不正な複製（コピー）による著作権侵害が問題となっている。すなわち、テープ媒体などへのアナログ記録の場合には、オーディオデータや画像データがアナログ的に記録されるため、複製を行なうと品質が劣化する。これに対し、デジタル的にオーディオデータや画像データを記録し再生する機器においては、原理的に複製によって情報品質が劣化することがなく、複製を多数回繰り返すことさえも品質の劣化無しに可能である。

【0003】そのため、デジタル的に処理を行なう機器による不正コピーによる損害は、アナログの場合よりさらに大きなものとなり、デジタル的に処理を行なう機器における不正コピー防止は、非常に重要になっている。

【0004】そこで、この問題に対処するため、デジタルコンテンツに複製制御のための情報を付加し、この付加情報を用いて、不正な複製を防止することが行われている。

【0005】例えば、この複製の防止のための制御として、オーディオコンテンツについては、1回は複製を認めるが、1回複製されたものからの複製を禁止するSCMS (Serial Copy Management System) と呼ばれる世代制限の複製制御方式による著作権保護施策が、CD (コンパクトディスク)、MD (ミニディスク)、DAT (デジタルオーディオテープ) などにおいて用いられている。

【0006】このSCMS方式の複製制御方式につい

て、図5を参照して説明する。例えば、ディスク1には、オリジナルソースのオーディオ信号がデジタル記録されている。デジタルオーディオ信号は、ディスク1に、所定の記録フォーマットで記録されており、SCMS方式による1回複製可能を示す付加情報が、例えばデジタル信号中の特定のエリアに記録されている。

【0007】再生装置2は、ディスク1から読み出した信号からデジタルオーディオ信号を再現し、前記の付加情報と共に、記録装置3に伝送する。この場合に、再生装置2では、通常再生速度（1倍速）に等しい時間分をかけて、デジタルオーディオ信号を記録装置3に伝送する。

【0008】このデジタルオーディオ信号を受け取った記録装置3は、デジタルオーディオ信号の付加情報が1回複製可能であるときには、入力デジタル信号の複製が可能であると認識する。そこで、記録装置3は、付加情報が1回複製可能であることを確認すると、記録可能なディスク4にデジタル信号を複製記録する。その際に、記録装置3は、付加情報を「1回複製可能」の状態から、「複製禁止」の状態に書き換える。したがって、ディスク4には、デジタル信号が複製記録が行われると共に、その付加情報として、「複製禁止」の情報が記録される。

【0009】この1回目の複製記録が行われたディスク4（第1世代のディスク）が再生装置5で再生されて、記録装置6に供給された場合、記録装置6では、付加情報が「複製禁止」となっていることを検知するので、記録可能なディスク7への記録はできなくなる。

【0010】このときの複製速度は、再生装置2からのオーディオ信号の伝送速度と等しくなり、オーディオ信号を標準再生時間で再生するとき、すなわち、ノーマル再生速度に等しい速度となる。

【0011】以上のようにして、SCMS方式では、第1世代の複製は許可するが、第1世代の媒体からの第2世代の複製はできないようにして、著作権保護を行っている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】このSCMS方式による著作権保護の問題は、第2世代の複製は禁止することができるものの、一つのオリジナルソースから第1世代の複製が何回でも、作成可能となってしまうことである。上述した従来の場合には、複製に要する時間が、標準再生時間と等しいので、複製に時間がかかり、このようにしても、実害はさほど大きくないと考えられていた。

【0013】ところが、最近のディスク媒体や半導体メモリへのデジタル記録においては、従来のテープ媒体にアナログ記録をしていた時代に比べて、容易に高速の複製が行えるようになってきている。特に、オーディオ信号について、信号圧縮技術を用いた場合には、100倍

速（100分の1の圧縮の場合）の複製も可能になってきている。

【0014】このようになると、第1世代の複製が非常に短時間にできるため、一つのオリジナルソースから第1世代の複製を短時間で大量に作成することが可能になってしまい、著作権保護が有効に行われなくなるおそれがある。そこで、上述のような複製に関する技術的な環境変化を考慮して、従来よりも、より厳しく複製を制限する著作権保護方式を導入することが考えられている。

【0015】しかし、著作権者側に立てば、このように複製を厳しく制限する方式が導入されることは歓迎されるが、使用者側から見ると、今まで可能であった複製ができなくなることとなるため、容認しがたい。

【0016】このため、複製を厳しく制限する新しい著作権保護方式を、新たに市場に投入する記録装置に採用した場合には、従来の記録装置での複製が抜け道となってしまうので、その新たな著作権保護方式を採用した記録装置は、市場には受け入れられないおそれがある。

【0017】この発明は、以上のような問題点を、著作権者側と使用者側とのバランスを取って解決することができる情報信号の複製制御システムを提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1の発明による情報信号の複製制御システムは、複製対象の情報信号を出力する情報出力装置と、前記情報出力装置からの情報の複製を実行する記録装置とからなり、前記情報信号の複製の速度に応じて、前記複製対象の情報信号についての著作権保護のための方式を異ならせることを特徴とする。

【0019】また、請求項2の発明は、請求項1に記載の情報信号の複製制御システムにおいて、前記複製対象の情報信号は、オーディオ信号や画像信号などのような時間の経過と共に、情報内容が変わる時系列信号であり、前記情報信号の複製が、この情報信号としての時系列信号の標準再生時間よりも短縮された時間で行われるような速度であるときには、前記標準再生時間と等しい時間で前記情報信号の複製をする場合よりも、制限の厳しい著作権保護のための方式を用いることを特徴とする。

【0020】上述の請求項1および請求項2の発明によれば、複製の速度が、従来の著作権保護方式と同様の速度である場合には、著作権保護方式は、従来と同様の方式を用い、複製速度が高速の場合であって、複製が従来よりも短時間でできるような場合には、著作権保護方式は、従来の方式よりも複製を厳しく制限する方式を用いるようにすることができる。

【0021】したがって、特にオーディオ信号や画像信号のように、現状において、所定の著作権方式が確立しつつある時系列信号の複製については、著作権者側と使

用者側との利害得失のバランスを取った著作権保護方式を備える複製制御システムを提供することができる。

【0022】また、請求項3の発明は、請求項1に記載の情報信号の複製制御システムにおいて、前記複製対象の情報信号は、オーディオ信号や画像信号などのような時間の経過と共に、情報内容が変わる時系列信号であり、前記情報信号の複製の速度が、この情報信号としての時系列信号の標準再生時間よりも短縮された時間で行われるような速度であるときには、課金を条件にして、前記記録装置での実質上の複製を制御することを特徴とする。

【0023】この請求項3の発明によれば、例えば、複製速度が、従来の著作権保護方式と同様の速度である場合には、著作権保護方式は、従来と同様に課金は無しの方式を用い、複製速度が高速の場合であって、複製が従来よりも短時間でできるような場合には、著作権保護方式は、1回ごとの複製について所定の課金を施すようにして、従来の方式よりも複製を厳しく制限する方式を用いることができる。

【0024】また、請求項4の発明は、請求項3に記載の情報信号の複製制御システムにおいて、前記情報信号の複製の速度が、この情報信号としての時系列信号の標準再生時間よりも短縮された時間で行われるような速度であるときには、課金についての認証を行って、認証が確認されたときに、前記情報出力装置から前記記録装置に、前記記録装置での複製が実行可能な状態で前記情報信号を伝送することを特徴とする。

【0025】この請求項4の発明においては、複製速度が高速である場合の課金の方法として、情報出力装置から記録装置への情報信号の伝送の際に課金を認証するので、高速の複製については、確実な課金をかけることができる。例えば、複製の料金を支払った時にのみ、情報出力装置から記録装置に情報信号を伝送するなどの制御が可能になる。

【0026】また、請求項5の発明は、請求項3に記載の情報信号の複製制御システムにおいて、前記情報信号の複製の速度が、この情報信号としての時系列信号の標準再生時間よりも短縮された時間で行われるような速度であるときには、情報信号は、暗号化して前記記録装置に伝送すると共に、前記情報出力装置は、課金についての認証を行って、認証が確認されたときにのみ暗号化を解除するための情報を伴って、前記記録装置に前記情報信号を伝送することを特徴とする。

【0027】この請求項5の発明によれば、複製速度が高速である場合に、例えば複製の料金を支払った時には、情報出力装置から暗号化した情報信号と、暗号解読キーとを伝送し、複製の料金を支払わなかった時には、暗号解読キーを送らないようにすることにより、課金を条件にした著作権保護施策を施すことができる。

【0028】また、請求項6の発明は、請求項2に記載

の情報信号の複製制御システムにおいて、前記複製対象の情報信号は、オーディオ信号や画像信号などのような時間の経過と共に、情報内容が変わる時系列信号であり、前記情報出力装置から出力される前記情報信号の伝送速度が、この情報信号としての時系列信号の標準時間に等しい時間で前記情報信号を伝送する伝送速度である場合には、第1世代の複製を可能にする著作権保護のための方式を用い、前記情報信号の複製の速度が、この情報信号としての時系列信号の標準再生時間と等しい時間で行われるような速度であるときには、第1世代の複製を可能にする著作権保護のための方式を用い、前記情報信号の複製の速度が、この情報信号としての時系列信号の標準再生時間よりも短縮された時間で行われるような速度であるときには、識別情報により識別される同一のコンテンツの情報信号は、第1世代の複製を1回だけ可能とする著作権保護のための方式を用いることを特徴とする。

【0029】この請求項6の発明によれば、複製速度が従来と同様の時系列情報の標準再生時間に等しい時間で情報信号を再生する速度、つまり、いわゆる等速の複製である場合には、従来と同様の第1世代の複製は何回でも許可する方式とするが、複製速度が高速である場合には、同一のコンテンツは、第1世代の複製を1回だけ許可するように、厳しくすることが可能になる。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、この発明による情報信号の複製制御システムの実施の形態を、図を参照しながら説明する。以下に説明する実施の形態は、情報信号がデジタルオーディオ信号の場合であって、複製速度が従来と同様の時系列情報の標準再生時間に等しい時間で情報信号を再生する速度、つまり、いわゆる等速の複製を行うときには、従来と同様のSCMS方式による著作権保護方式を採用し、高速の複製を行うときには、課金を条件にして、複製を許可するようにする場合である。

【0031】なお、以下の説明において、等速の複製は、等速コピーと称し、また、高速の複製は、高速コピーと称することとする。

【0032】〔第1の実施の形態〕図1は、この第1の実施の形態の複製制御システムの要部の概念構成を示すものである。この第1の実施の形態の情報信号の複製制御システムは、記録媒体が例えばCD（コンパクトディスク）の場合であって、再生機10と、従来と同様のSCMS対応記録機20と、高速コピー対応の記録機30とからなる。この例の場合、再生機10から、記録機20または記録機30に伝送されるデジタルオーディオ信号は、圧縮データではなく、ベースバンドデータである。

【0033】再生機10は、再生ドライブ部11と、スイッチ回路12と、エンクリプション認証部13と、課金システム部14と、キー入力部15と、システムコン

トロール部16とからなる。

【0034】再生ドライブ部11は、この例では、記録媒体の例としてのCDを回転駆動して、それに記録されているデジタル信号を読み出し、ベースバンドデータとしてのデジタルオーディオ信号の再生を行う部分であり、そのドライブ速度はシステムコントロール部16からのドライブ制御信号により変えることが可能である。このドライブ速度の変更により、再生機20では、再生速度を変更することが可能である。したがって、この例の場合には、再生ドライブ部11からの再生デジタルオーディオ信号Auのデータレート（データ伝送速度）は、ドライブ速度に応じたものとなる。

【0035】この例の場合、再生機10は、再生ドライブ速度を、オーディオ信号を標準再生時間で再生する場合のノーマル速度と、その2倍以上のドライブ速度で再生する倍速とに変更可能である。倍速の場合には、例えば2倍、3倍、4倍、5倍…などのような高速のドライブ速度とすることができる。

【0036】再生ドライブ部11からの再生デジタルオーディオ信号Auは、スイッチ回路12を介してSCMS対応記録機20に供給される。スイッチ回路12は、再生ドライブ部11からの再生デジタルオーディオ信号Auを、SCMS対応記録機20に伝送するか否かを制御するためのものである。

【0037】このスイッチ回路12は、システムコントロール部16からの切替制御信号SWにより切替制御される。システムコントロール部16は、キー入力部15から入力された複製指示が、等速コピーである場合にのみ、スイッチ回路12をオンとして、再生デジタルオーディオ信号AuをSCMS対応記録機20に供給するようにする切替制御信号SWを生成する。すなわち、複製指示が高速コピーのときには、スイッチ回路12はオフとされて、再生デジタルオーディオ信号AuがSCMS対応記録機20に供給されないようにされている。

【0038】SCMS対応記録機20は、前述したSCMS方式により著作権保護のための複製制御を行う記録機であって、デジタルオーディオ信号について、第1世代の等速での複製が何回でも可能である。すなわち、SCMS方式の付加情報が「1回複製可能」となっているときに、SCMS対応記録機20は、デジタルオーディオ信号の複製記録を実行する。なお、記録機20での記録媒体としては、磁気テープやMD（ミニディスク）を用いることができる。

【0039】再生ドライブ部11からの再生デジタルオーディオ信号Auは、また、エンクリプション認証部13を介して高速コピー対応記録機30に対して伝送される。高速コピー対応記録機30は、エンクリプション認証部13と対を成すデクリプション認証部31と、記録ドライブ部32とを備える。なお、記録ドライブ部32での記録媒体としては、磁気テープやMD（ミニディス

ク)が用いられる。

【0040】エンクリプション認証部13は、システムコントロール部16の制御の下に、デクリプション認証部31との間で認証のための所定のデータのやり取りを行うことにより、記録機30が、この実施の形態の著作権保護方式に正しく対応した記録機であるか否かの認証処理を行い、認証が取れば、デジタルオーディオ信号Auを、暗号化して、記録機30に伝送すると共に、その暗号化を解除するための暗号キーの情報をも伝送する。認証が取れないときには、記録機30には、暗号キーの情報は渡さない。暗号キーがえられなかった時には、記録機30ではオーディオ信号の暗号化を解除できないので、正常な複製記録はできない。

【0041】そして、この実施の形態の場合、再生機10では、記録機30について認証が取れた場合であっても、全ての場合に暗号キーの情報を記録機30側に渡すわけではない。

【0042】すなわち、使用者からの複製指示が、等速コピーの場合には、記録機30について認証を取れば、暗号キーを記録機30に渡すようにする。しかし、複製指示が、デジタルオーディオ信号Auの高速コピーの場合には、課金システム部14において、使用者からの課金の承認を得たときにのみ、暗号キーを記録機30側に渡すように、システムコントロール部16は制御する。

【0043】ここで、使用者からの課金の承認は、例えばプリペイドカードによる高速コピー料金の支払いなどによる。その場合には、課金システム14は、カードリーダーなどを備える。

【0044】また、課金システム14を電話回線などの通信回線を介して課金センターに接続しておき、クレジットカードのカードナンバーを課金センターに送るようにすることにより、使用者からの課金の承認を得るようにしても良い。

【0045】さらに、高速コピーについて、所定の管理センターに予め会員登録するようにしておき、高速コピーの際に、その管理センターに会員照会して、その確認ができたときに、課金の承認があったとするようにすることもできる。その場合には、料金は後払いとなる。

【0046】なお、図1のシステムにおいては、再生機10のシステムコントロール部16は、複製の実行時、再生機10と、記録機20または記録機30とを同期して再生状態および記録状態にするように制御する。このため、図1に示すように、システムコントロール部16からは、再生ドライブ部11に再生コマンドPBが、記録機20または記録機30に記録コマンドRECが、それぞれ同期して供給されるように構成されている。

【0047】以上のような保護施策により、複製速度に応じて、複製速度が速いときには、より厳しい著作権保護が可能になる。すなわち、上述の実施の形態では、等

速コピーでは、従来と同様の複製制御方式により複製が可能であるが、高速コピーの場合には、所定の料金を支払ったときにのみ、可能となる。

【0048】図1のシステムにおける複製動作を、図2のフローチャートを参照しながら、さらに説明する。この図2のフローチャートは、再生機10のシステムコントロール部16での処理動作に相当している。

【0049】まず、ステップS101において、キー入力部15からのキー入力に複製の指示であったか否かを判別される。複製の指示でなかったときには、ステップS110に進んで、そのキー入力に応じた処理を行う。

【0050】ステップS101での判別の結果、複製の指示入力があったと判別されたときには、ステップS102に進み、複製に使用する記録機は、記録機20と記録機30のいずれであるかを判別する。使用者は、複製指示入力を行うときに、いずれの記録機で複製記録を行うかを、キー入力部15を通じてキー入力するので、このステップS102では、そのキー入力から、いずれの記録機による複製であるかを判別する。

【0051】なお、再生機10は、記録機20または記録機30が接続されているか否かを認識する機能を有しており、記録機20または記録機30が再生機10に対して接続されていないときには、その接続されていない記録機を用いた複製の指示は、無視される。

【0052】ステップS102での判別の結果、記録機20であると判別されたときには、ステップS103に進み、指示された複製は、等速コピー（ノーマル速度再生）であるか、あるいは高速コピー（倍速再生）であるかを判別する。高速コピーであると判別されたときには、ステップS108に進み、スイッチ回路12をオフとして、そして、次のステップS109で、複製ができない旨のアラームを発生する。

【0053】ステップS103で等速コピーであると判別された場合には、ステップS104に進んで、スイッチ回路12をオンに制御し、その後、ステップS105において、再生ドライブ部11に再生コマンドPBを、記録機20に記録コマンドRECを送る。そして、次のステップS106に進んで、デジタルオーディオ信号Auを記録機20に伝送する。

【0054】そして、ステップS107に進み、予め定められている、キー入力の判別のインターバル時間が経過したか否かを判別し、経過したときには、ステップS101に戻る。そして、このステップS101で、キー入力コマンドの状態が複製の指示のままであるか否かを判別する。そして、複製の指示のままであれば、上述したステップS102以降を繰り返す。また、新たに、別のキーが操作されたときには、例えば停止キーが操作されたときには、ステップS110に進んで、そのキーに対応した処理である停止処理を行う。

【0055】以上説明した記録機20による等速コピー

のときには、再生ドライブ部 11 でのドライブ速度は、ノーマル再生速度であるので、記録機 20 に供給されるデジタルオーディオ信号の伝送速度は、ノーマル再生速度に等しい。SCMS 対応記録機 20 は、再生機 10 からのデジタルオーディオ信号 Au を受け、その信号中に含まれる SCMS のための付加情報を検知して、その付加情報が「1 回複製可能」の状態であれば、複製を実行する。しかし、付加情報が「複製禁止」の状態であれば、複製記録を停止する。

【0056】次に、ステップ S102 で、指示された記録機が高速コピー対応記録機 30 であると判別されたときには、ステップ S111 に進み、再生機 10 からは、エンクリプション認証部 13 を通じて記録機 30 に、この実施の形態の複製制御システムに適合する記録機であるか否かの認証のためのデータが送られる。

【0057】この場合、適合する記録機である場合には、予め定められた信号が再生機 10 に対して送り返される。そこで、ステップ S112 では、この決められている信号が記録機 30 から返ってくるか否かを判別し、決められている信号が返ってこなかった場合には、ステップ S113 に進み、複製記録不可のアラームを行って、システムを停止状態とする。

【0058】ステップ S112 で、記録機 30 から決められている信号が返ってきたと判別されたときには、ステップ S114 に進み、指示された複製は等速コピーであるか、高速コピーであるか判別される。ステップ S114 で、高速コピーであると判別されたときには、ステップ S115 に進み、使用者による課金の承認が得られたか否かを判別する。

【0059】そして、ステップ S115 で、課金の承認が得られなかったときには、ステップ S113 に進み、複製記録不可のアラームを行って、システムを停止状態とする。また、ステップ S115 で、課金の承認が得られたときには、ステップ S116 に進む。また、ステップ S114 で複製指示が等速コピーであると判別されたときには、ステップ S115 をバイパスして、ステップ S116 に進む。

【0060】そして、ステップ S116 では、再生ドライブ部 11 に再生コマンド PB を、記録機 30 に記録コマンド REC を、それぞれ送る。そして、デジタルオーディオ信号 Au を暗号化して、記録機 30 に伝送すると共に、暗号解除のための暗号キーを記録機 30 に伝送する。

【0061】このステップ S116 の後にはステップ S107 に進み、予め定められている、キー入力判別のインターバル時間が経過したか否かを判別し、経過したときには、ステップ S101 に戻る。そして、このステップ S101 で、キー入力コマンドの状態が複製の指示のままであるか否かを判別する。そして、複製の指示のままであれば、上述したステップ S102 以降を繰り返す。

また、新たに、別のキーが操作されたとき、例えば停止キーが操作されたときには、ステップ S110 に進んで、そのキーに対応した処理である停止処理を行う。

【0062】記録機 30 の認証が取れ、また、高速コピー指示のときには、さらに課金の承認が行われたときには、記録機 30 には、前述したように、暗号キーが送られてくるので、記録機 30 では、デクリプション認証部 31 で暗号化が解除される。そして、記録機 30 では、その暗号化が解除されたデジタルオーディオ信号が記録ドライブ部 32 に供給されて複製記録が行われる。この場合、記録ドライブ部 32 では、伝送速度に応じた速度での情報信号の記録が行われる。したがって、伝送速度が高速である時には、高速複製記録が行われる。

【0063】また、記録ドライブ部 32 では、複製した記録媒体には、これ以上の複製を禁止する旨の付加情報が記録される。これにより、高速コピーにより作成された記録媒体からの複製も禁止される。

【0064】以上のようにして、使用者は、複製のための料金を支払うことで、高速の複製が可能になる。従来の SCMS 方式の複製制御方式に比べて、著作権保護が厳しくなっているが、高速の複製であるという利点を考慮すると、使用者にとって利用価値はある。一方、著作権者にとっては、高速で複製が作成される場合には料金が徴収できるので、大量に第 1 世代の複製が行われても、それに見合う著作権保護が図られることになる。

【0065】〔第 2 の実施の形態〕以上説明した第 1 の実施の形態の場合の高速コピーは、再生ドライブ部 11 での記憶媒体のドライブ速度を高速にして、デジタルオーディオ信号 Au のデータ伝送レートを高くして、記録機 30 に供給して、行うようにしたが、デジタルオーディオ信号がデータ圧縮された場合には、データ伝送レートが等速コピーの場合と同様であっても、短時間でオーディオデータの伝送が可能になるので、記録機での高速コピーが可能になる。

【0066】この第 2 の実施の形態は、このようにデータ圧縮されたままの複製を行うことにより、複製速度を速くした場合である。

【0067】この第 2 の実施の形態においても、図 1 に示した基本的なブロック構成は、ほとんど変わるところはない。そして、この第 2 の実施の形態においては、再生機 10 から SCMS 対応記録機 20 へは、ベースバンドのデジタルオーディオ信号を伝送するのは、第 1 の実施の形態と同様であるが、再生機 10 から高速コピー対応記録機 30 に伝送するデータは、圧縮データとされている点が、第 1 の実施の形態と異なる。

【0068】以下に説明する第 2 の実施の形態においては、例えば、複製対象ディスクから再生したオーディオデータを、未記録のディスクに記録して、複製を行う場合について説明する。この場合、複製対象ディスクには、周知の ATRAC 方式や MPEG オーディオ圧縮方

式により、オーディオデータがデータ圧縮されて記録されている。

【0069】〔第2の実施の形態の場合の再生機について〕この第2の実施の形態の場合の再生機100の構成例を、図3を用いて説明する。

【0070】図3は、この再生機100の構成の全体を示すブロック図である。この図3に示すように、この再生機100に装填された複製対象ディスク101に記録されている圧縮オーディオデータは、読み出し部102によって読み出され、データ伸長デコード部103に供給されて、ベースバンドのデジタルオーディオ信号Auに伸長デコードされる。

【0071】データ伸長デコード部103からのデジタルオーディオ信号Auは、スイッチ回路104を通じ、従来から使用されているベースバンドのデジタル信号用のインターフェースであるIEC958インターフェース105を通じて出力端子106に導出される。

【0072】この出力端子106には、前述したSCMS対応記録機20が接続される。したがって、SCMS対応記録機20には、第1の実施の形態の場合と同様に、ベースバンドのデジタルオーディオ信号Auが供給されて、第1の実施の形態の場合と同様に、従来のSCMS方式による等速複製制御が行われる。

【0073】そして、この第2の実施の形態の場合の再生機100では、読み出し部102から圧縮されている状態のデジタルオーディオデータは、暗号化部107、IEEE1394インターフェース108を通じて出力端子109に導出される。この出力端子109には、高速コピー対応記録機300が接続される。この場合に、いわゆるIEEE1394セキュアバスにより、この圧縮デジタル出力についての不正な複製防止が図られている。

【0074】すなわち、読み出し部102からのデータは、SCMSデコード部111に供給されて、圧縮データ中に含まれるSCMS方式の複製制御のための付加データがデコードされ、そのデコード出力がコントロール部110に供給される。この付加データのデコード出力は、ディスク101が、1回複製可能であるのか、あるいは複製禁止であるのかなどを示すものとなっており、コントロール部110は、いずれの状態であるかを判別する。

【0075】読み出し部102からのデータは、また、暗号化部107に供給され、コントロール部110からの制御により、通信ごとに異なる暗号キーに基づく暗号化が圧縮オーディオデータに施される。この暗号化部107からの暗号化データは、IEEE1394インターフェース108を通じ、出力端子109を通じて出力先の電子機器である高速コピー対応記録機300に供給される。IEEE1394インターフェース108は、IEEE1394インターフェース規格に適合するよう

に、データ変換をして圧縮オーディオデータを出力する。

【0076】この際に、コントロール部110は、IEEE1394インターフェース108を通じて出力先の機器と通信を行い、その出力先の機器がIEEE1394セキュアバス規格に適合する装置（以下、この装置をコンプライアントの装置という）であるか、また、コンプライアントの装置であれば、それが記録装置であるか否かを判別する。

【0077】そして、コントロール部110は、この実施の形態の再生機100では、SCMSデコード部111からの複製制御情報の判別出力と、IEEE1394インターフェース108を通じた出力先の機器の判別情報とから、暗号化部107でおこなわれる暗号化処理を解くための暗号キー情報を出力先に送出するか否かを決定する。

【0078】例えば、出力先がコンプライアントの装置でなかったときには、暗号キー情報は、出力先の装置に渡さない。また、出力先がコンプライアントの装置であったときでも、それが記録装置の場合には、SCMSデコード部111からの複製制御情報が「複製禁止」の状態のときには、暗号キー情報は、出力先の装置に渡さない。

【0079】さらに、この第2の実施の形態では、課金認証部116で使用者からの課金承認の情報がコントロール部110に得られなかったときにも、暗号キー情報は、出力先の装置に渡さない。

【0080】課金認証部116は、この例では、カードリーダー115に接続されており、使用者がプリペイドカード114をカードリーダー115に装填すると、高速コピー料金をプリペイドカードの残高から引き落とすようにする。この高速コピー料金の引き落としができたときに、課金認証部116は、使用者の課金の承認がとれたとして、その旨を示す課金承認の情報をコントロール部110に送るようにする。

【0081】キー入力部113は、等速コピーあるいは高速コピーの指示入力を使用者が行うための手段である。この例の場合の高速コピーは、IEEE1394を通じた圧縮データのままでの複製を意味している。また、等速コピーは、IEC958を通じたベースバンドのオーディオデータのコピーを意味している。

【0082】なお、この例では、キー入力部113からの使用者の等速コピーあるいは高速コピーのいずれであるかの指定は、出力端子の指定または相手記録機のみであっても良い。または、ベースバンド伝送と、圧縮データ伝送のどちらであるかの指定であってもよい。

【0083】この実施の形態の場合、IEEE1394インターフェースによる圧縮データの伝送の際には、付随情報の伝送が可能である。そこで、この例では、例えばMDのUTOCに記録されている曲名（タイトル名）

などの情報を読み出し部 102 を通じて読み出しおき、コントロール部 110 は、それを付随情報生成部 112 に渡すようにする。そして、それぞれの曲名（タイトル名）などの情報を、対応する圧縮オーディオデータの packets に含めるように、付随情報生成部 112 から暗号化部 107 を通じて IEEE1394 インターフェース 108 に送るようにする。

【0084】これにより、複製が行われたときに、曲名（タイトル名）も、一緒に複製 MD ディスクに記録することができるようになる。

【0085】なお、この実施の形態では、アナログオーディオ出力も可能とされている。ただし、この場合のアナログオーディオ信号出力には、SCMS 方式の複製制御情報が含まれないので、このままでは、アナログ信号の状態での複製が自由に行われてしまう。この点に堪がみ、この実施の形態では、SCMS デコード部 111 で検知された複製制御情報と同一意味内容の複製制御信号を、電子透かし情報 WM として、ベースバンドのオーディオ信号に重畳するようにする。

【0086】すなわち、データ伸長デコード部 103 からのベースバンドのオーディオ信号は、電子透かし情報 WM の付加部 121 に供給される。また、コントロール部 110 から SCMS デコード部 111 で検知された複製制御情報と同一意味内容の複製制御信号が、この電子透かし情報 WM の付加部 121 に供給される。電子透かし情報 WM の付加部 121 では、オーディオデータに影響を与えないような態様で、複製制御情報がオーディオデータに重畳される。この電子透かし情報 WM の付加処理としては、例えばスペクトラム拡散を用いる方法などを用いることができる。

【0087】この電子透かし情報 WM の付加部 121 からのベースバンドのデジタルオーディオデータは、D/A コンバータ 122 に供給されて、アナログオーディオ信号とされ、出力端子 123 を通じて外部の電子機器に出力される。

【0088】この再生機 100 の複製時の動作を説明すると、次のようになる。まず、等速コピーを使用者が選択すると、コントロール部 110 によりスイッチ回路 104 がオンとされ、ベースバンドのオーディオ信号 Au が、IEC958 インターフェース 105 を通じ、出力端子 106 を通じて SCMS 記録機 20 に供給されて、SCMS 方式による従来と同様の複製制御が行われる。

【0089】また、使用者が高速コピーを選択すると、コントロール部 110 によりスイッチ回路 104 はオフとされる。そして、コントロール部 110 は、IEEE1394 インターフェース 108 を通じて、相手機である記録機 300 に所定の認証のための信号を送る。もしも、相手機がコンプライアントの記録機であれば、予め決められた認証のための応答信号が、IEEE1394 インターフェース 108 を通じて返ってくるので、コン

トロール部 110 は、それを確認する。

【0090】そして、コントロール部 110 は、圧縮オーディオデータを暗号化部 108 で暗号化して、IEEE1394 インターフェース 109 を通じて相手機に供給するのであるが、相手機がコンプライアントの装置でないときには、暗号を解除するための暗号キーは、相手機に渡さない。また、相手機がコンプライアントの装置であったときには、それが記録機であるか判別し、記録機であれば、SCMS デコード部 111 からの複製制御情報を参照し、それが「複製禁止」の状態であれば、暗号キーは渡さないようにする。

【0091】そして、コントロール部 110 は、相手機がコンプライアントの記録機であって、「複製可能」または「1 回複製可能」の状態であれば、課金認証部 116 からの課金承認情報を参照し、使用者による課金の承認がとれていれば、暗号キーを、その記録機に渡すようにする。

【0092】この結果、コンプライアントの記録機である高速コピー記録機 300 では、圧縮オーディオデータの複製、つまり、高速コピーが可能になる。なお、圧縮オーディオデータには、SCMS 方式の複製制御信号が含まれているので、記録機 300 では、それによる複製制御も行われる。

【0093】[コンプライアントの記録装置について]次に、コンプライアントの記録装置である記録機 300 について説明する。図 4 は、このコンプライアントの記録機 300 の構成例のブロック図である。

【0094】図 4 に示すように、このコンプライアントの記録機 300 は、IEEE1394 インターフェース用のデジタル入力端子 301 と、アナログ入力端子 306 とを備える。デジタル入力端子 301 は IEEE1394 インターフェース 302 に接続される。この IEEE1394 インターフェース 302 は、当該 IEEE1394 バスインターフェース規格に適合するように変換されているデータを元に戻す処理を行う。

【0095】この IEEE1394 インターフェース 303 からのデータは、暗号解読部 303 に供給される。前述したように、このデジタル入力端子 301 に接続される機器が、その情報信号の複製が可能と判断した情報については、その機器から、暗号化を解くために暗号キー情報が送られてくる。暗号化解読部 303 は、この暗号キー情報が得られたときには、IEEE1394 インターフェース 302 からのデータの暗号化を解読して、圧縮オーディオデータを復元することができる。復元された圧縮オーディオデータはセクタ 304 に供給される。

【0096】また、アナログ入力端子 306 を通じて入力されたビデオ情報は、アナログインターフェース 307 を通じて圧縮エンコード部 308 に供給されて、データ圧縮された後、セクタ 304 に供給される。

【0097】セクタ304は、ユーザの入力選択に応じたセクタ制御信号により、暗号解読部303からのデータと、エンコード部308からのデータとのいずれかを選択して出力する。このセクタ304の出力データは、SCMS書換部311を通じて記録制御部312に供給される。

【0098】デジタル入力端子301からの圧縮デジタルデータの場合であって、SCMS方式の複製制御情報が「複製禁止」の場合には、暗号キーが送られてこない

ので、暗号が解除できず、記録制御部312により複製は禁止する。

【0099】また、暗号化が解除できた時には、「複製可能」あるいは「1回複製可能」であるので、記録実行の状態となり、書き込み部313を通じて、圧縮オーディオデータの、未記録のディスク314に複製記録が実行されることになる。

【0100】この複製記録の際、SCMS方式の複製制御情報が、SCMS書換部311において、必要に応じて、書き換えられる。すなわち、暗号解読部303からのデータは、SCMSデコード部305に供給されて、複製制御情報が抽出され、コントロール部310に供給される。コントロール部310は、SCMS方式の複製制御情報が「複製可能（複製フリー）」である時には、複製制御情報の書き換えは不要と判断するが、「1回複製可能」である時には、SCMS書換部311で、複製制御情報を「複製禁止」の状態に書き換えるようにする。

【0101】次に、入力端子306を通じて入力されるアナログオーディオ信号の場合の複製について、説明する。

【0102】このアナログオーディオ信号には、前述したように、再生機100では、電子透かし情報WMとして複製制御情報が重畳されている。この電子透かし情報WMは、電子透かし情報デコード部309で検出され、コントロール部310に供給される。

【0103】コントロール部310は、電子透かし情報WMの判別出力に基づいて、入力情報の記録（複製）が可能であるか否かを判別するとともに、記録（複製）が可能であると判別したときには、複製制御情報の書き換えが必要であるかを判別する。

【0104】すなわち、コントロール部310は、電子透かし情報WMにより、記録が禁止されていると判別したときには、記録制御部312および書き込み部313を制御して、ディスク314への記録を実行しないように制御する。

【0105】また、電子透かし情報WMにより、複製許可（Copy Free）と判別されたときには、記録制御部312および書き込み部313を制御して、記録の実行を可能とする。この場合、記録制御部312から出力される圧縮デジタル映像データは、SCMS書換部

305を通るが、SCMS情報の書き換えは行われ無い。

【0106】次に、電子透かし情報WMにより、1回複製可能（Copy Once）と判別したときには、コントロール部310は、記録制御部312および書き込み部313を制御して、記録を実行するようにすると共に、SCMS書換部305において、SCMS情報を「記録禁止」に書き換えるようにする。

【0107】〔他の実施の形態〕高速コピーの場合に採用する厳しい著作権保護のための複製制御方式としては、課金を伴わない方式を用いることも勿論できる。例えば、いわゆるユニコピー方式を用いるようにしても良い。このユニコピー方式は、同一のコンテンツは、1台の記録機で1回しか複製することができないようにする方式である。すなわち、このユニコピー方式においては、記録機で複製が行われたときに、そのコンテンツIDを記録機のメモリに記憶しておき、後に、当該記録機において、同一のコンテンツの複製指示があったときには、その複製は禁止する方式である。

【0108】また、高速コピーの場合において、料金を支払った時には、複製コピーを何回でも可能とすると共に、料金を支払わなかった時には、上述のユニコピー方式により、そのコンテンツについて1回のみの複製しかできないようにする方式を採用することもできる。

【0109】また、課金システムとしては、プリペイドカードによる方式を用いる場合に限らず、前述したように、電話回線などを用いた課金認証システムを用いることができる。この場合には、課金センターに課金対象となるコンテンツの情報を、併せて送るようにすることにより、コンテンツごとに課金を行うようにすることも可能である。

【0110】また、以上の実施の形態は、オーディオ信号の場合を例にとって説明したが、複製対象の情報信号は、画像信号であっても良い。オーディオ信号や画像信号のような時系列信号ではない情報信号、例えば、コンピュータデータであっても良い。

【0111】また、情報出力装置としては、上述した再生機に限らず、例えば、複製対象の情報を一時的にメモリに蓄え、そのメモリから読み出して、記録機に出力するようにする装置を含むものである。

【0112】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、複製対象の情報信号の伝送速度に応じて著作権保護のための複製制御方式を変えるようにすることにより、著作権者の損益と、使用者の損益のバランスを取った著作権保護を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による複製制御システムの実施の形態の全体の概要を示すブロック図である。

【図2】図1の実施の形態の複製時の処理動作の流れを

示すフローチャートである。

【図3】他の実施の形態の複製制御システムの再生機の構成例を示すブロック図である。

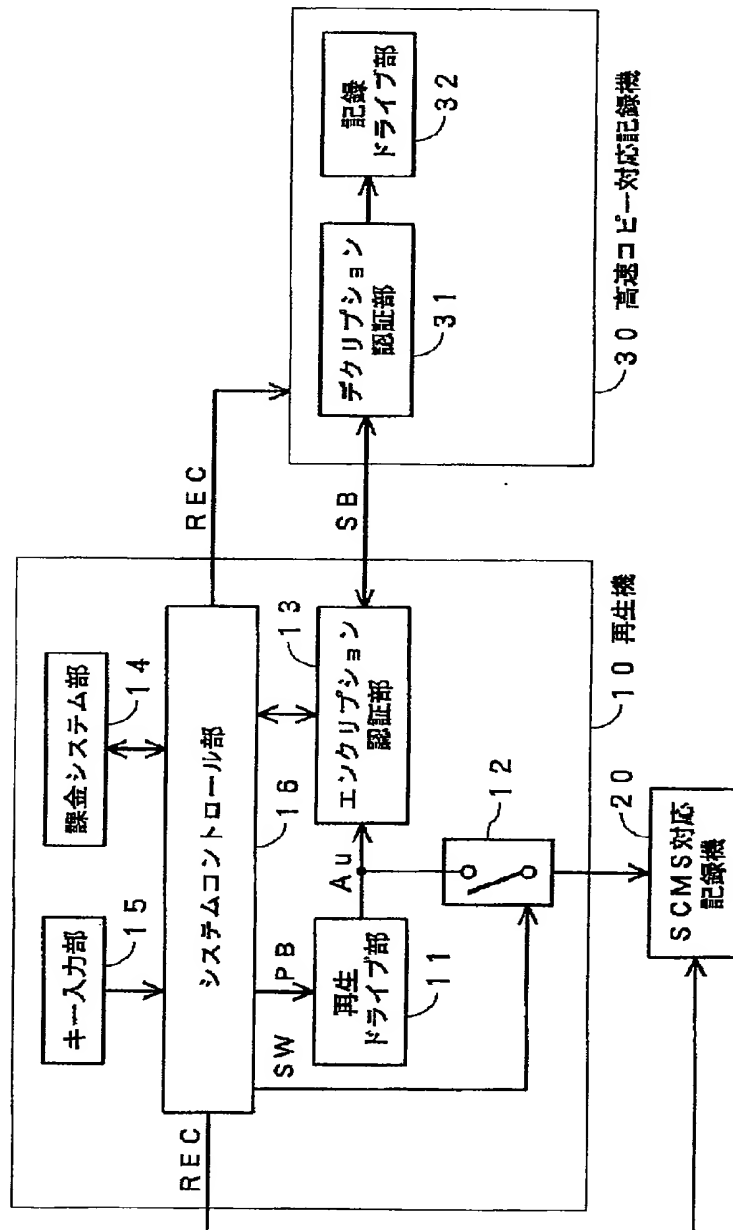
【図4】他の実施の形態の複製制御システムの高速コピー対応記録機の構成例を示すブロック図である。

【図5】従来の複製制御システムを説明するための図である。

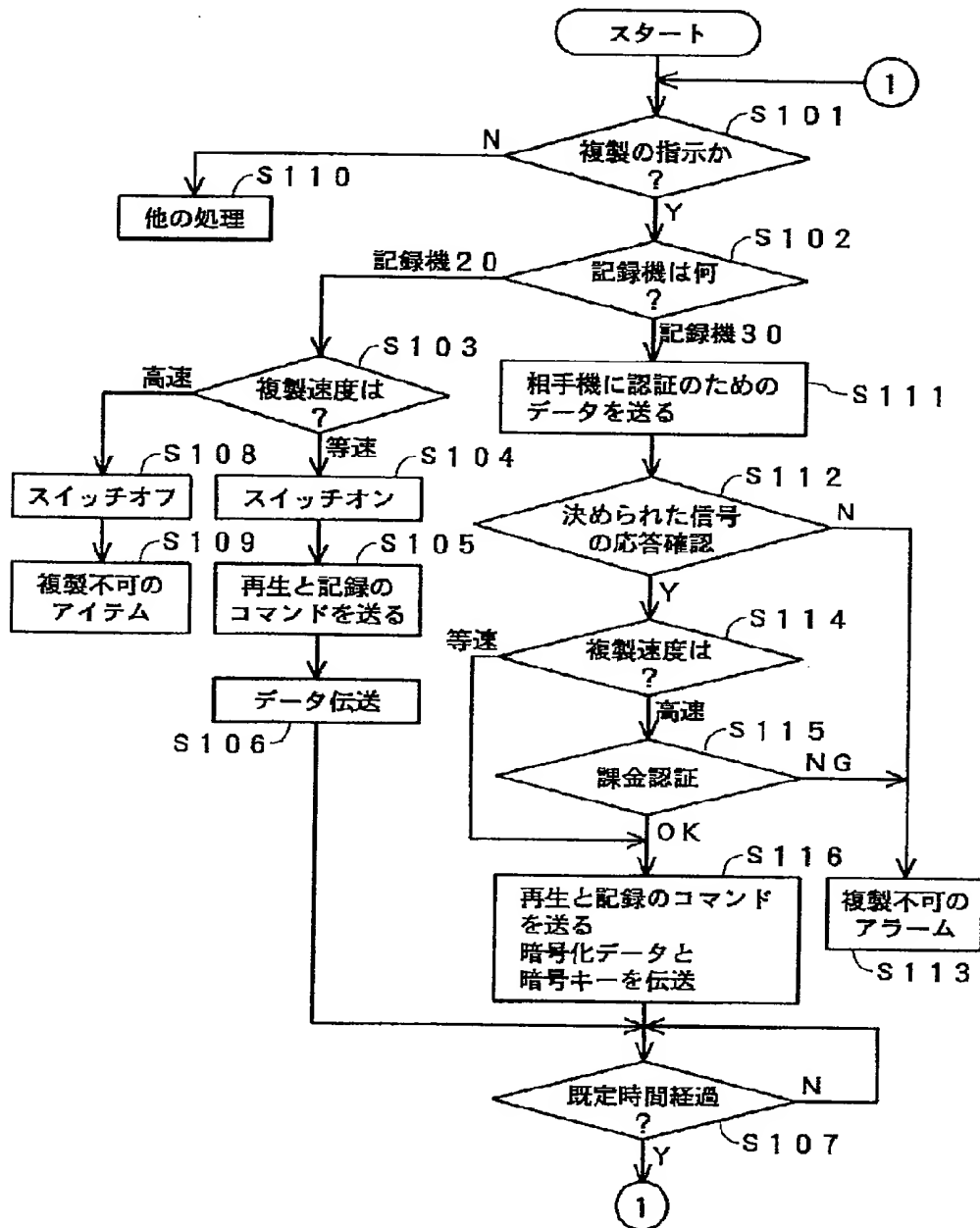
*【符号の説明】

10…再生機、20…SCMS対応記録機、30…高速コピー対応記録機、11…再生ドライブ部、12…スイッチ回路、13…エンクリプション認証部、14…課金システム部、15…キー入力部、16…システムコントロール部、31…デクリプション認証部、32…記録ドライブ部

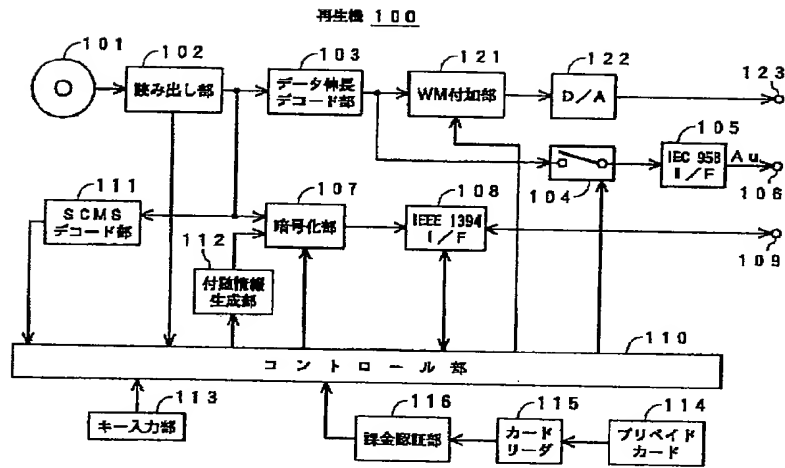
【図1】



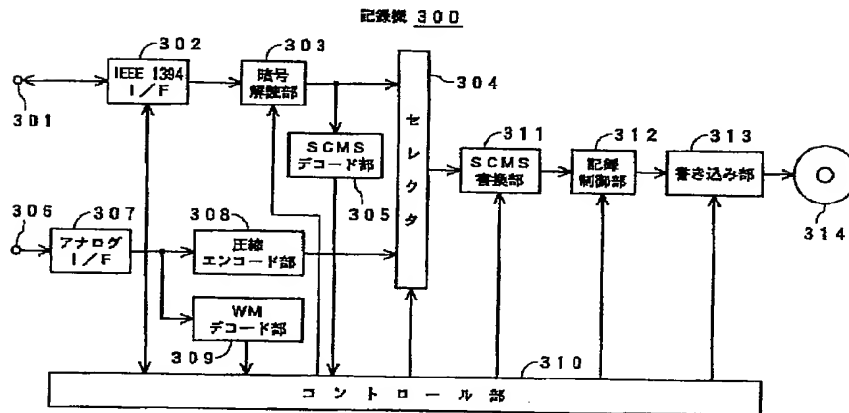
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

